

⑫ 公開特許公報(A) 平1-131319

⑫ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)5月24日

F 16 C 19/04
35/0776718-3J
8814-3J

審査請求 未請求 請求項の数 8 (全4頁)

⑭ 発明の名称 シャフト取付け及び電気的接地装置

⑮ 特 願 昭63-247304

⑯ 出 願 昭63(1988)9月29日

優先権主張 ⑰ 1987年10月5日 ⑱ 米国(US) ⑲ 104470

⑳ 発 明 者 リチャード・エフ・ス アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14616 ロチエスター
 カーラタ スコツチバインドドライブ 21

㉑ 出 願 人 ゼロックスコーポレー アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14644 ロチエスター
 ション ゼロックススクエア (番地なし)

㉒ 代 理 人 弁理士 小 堀 益 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

シャフト取付け及び電気的接地装置

2. 特許請求の範囲

1. フレームに取り付けられた導電性のモールドされた部材であって、該モールドされた部材はその中に開口を有するものと、

前記モールドされた部材の開口内に取り付けられ、シャフトを回転可能に支持する手段と、

前記モールドされた部材に取り付けられ、シャフトを電気的に接地するように、前記モールドされた部材をシャフトに電気的に接続する手段とを含んでいる

電気的に接地されたフレームにシャフトを回転可能に支持する装置。

2. 前記回転可能に支持する手段は、前記モールドされた部材の開口内に配置された軸受部材を含んでいる請求項1記載の装置。

3. 前記軸受部材は、シャフトを支持しこれと実質的に一端に回転

するように連合された内レースと、

前記モールドされた部材に対して非回転的な係合関係でモールドされた外レースとを含んでいる請求項2記載の装置。

4. 前記接続手段は、支持部材と、

シャフトと接触し前記支持部材から外側に伸延する複数のファイバとを含んでいる請求項3記載の装置。

5. 前記軸受部材の外レースは捕捉され、前記モールドされた部材に対する軸方向の移動を防止する請求項4記載の装置。

6. 前記モールドされた部材は、単一の部材である請求項5記載の装置。

7. 前記支持部材は、導電性の材料からなる請求項6記載の装置。

8. 前記ファイバは、導電性の材料からなる請求項7記載の装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、シャフト取付け台に関し、特に、取付

合により回転可能に支持されたシャフトを電気的に接地するものに関する。

回転シャフトを支持するために、機械あるいは装置のフレームに軸受を取り付けることは、一般的な慣用技術である。しばしば、シャフトを電気的に浮かすよりも、電気的に接地する方が必要である。これは、一般に、接地ブラシを使用して、シャフトを電気的に接地に接続することにより達成される。電子写真印字機械においては、接地ブラシは、通常、接地された表面に順番に取り付けられたブラケットに取り付けられるか、或いは、接地ブラシは、接地経路または線により接地されたブラケットに取り付けられる。典型的には、商用の多量印字機械では、そのような接地ブラシ及びこれに関連する取付システムを50個以上必要とすることがある。シャフトを電気的に接地するコストは、接地ブラシ、取付ブラケット、接地経、接地ブラシを取付ブラケットに取り付けるのに必要なハードウェア、ブラシ取付ブラケットを表面に取り付けるのに必要なハードウェア及び接地経を取り付

けるためのハードウェアのコストを含んでいる。今日、印字機械のマーケットは、非常に競争が激しく、コストは継続的に下げられつつある。したがって、印字機械において、シャフトを電気的に接地するのに必要な電気的接地アセンブリのコストを下げるのが非常に望まれている。これを達成する一つの方法は、取付アセンブリを取り除くか、接地ブラシを取り付けるために必要な部品の点数を減らすことである。

シャフトを取り付け且つ電気的に接地するために、各種の形式の配置が開発されてきた。1985年8月27日発行の米国特許第4,538,019号(特許権者: プラムウェル(Branwell)ら), 1987年5月13日出願の米国特許出願第49,197号(出願人: ルーフ・シニアら)の開示が適切であると思われる。

上記開示の適切な部分は、簡単に以下のように要約される。

米国特許第4,538,019号は、制御ロッドを構造体に接地するためのワイバを開示している。ワイバは、縦に撓動してロッドの外周に接触する。ワ

イバは、ワイバがロッドの横の動きに追従できるように、導電性アーム及びブラケットにより、或いは、ジョイントにより、或いは、ハウジングにより、或いは、ブーツ(boot)により、構造体に取り付けられる。

ルーフ・シニアらの出願は、機械のフレームの軸受を支持する取付台を開示している。軸受は、取付台の開口内に一体的にモールドされている。軸受の外レースは、取付台に対して非回転に係合関係でモールドされている。取付台は、機械のフレームにより受け止められるように適合されている少なくとも一つの取付支持部を備えた複数の取付支持部を有している。

本発明においては、電気的に接地されたフレームにシャフトを回転可能に支持するための装置が装置されている。この装置は、フレームに取り付けられた導電性のモールドされた部材を備えている。モールドされた部材は、その中に開口を有している。モールドされた部材の開口内に取り付けられた手段は、シャフトを回転可能に支持する。

モールドされた部材に取り付けられた手段は、シャフトを電気的に接地するために、モールドされた部材をシャフトに接続する。

さて、第1図に注目すると、一対の取付台12及び14により支持されたシャフト10の正面図が示されている。取付台12及び14は、お互いに同じものである。両方の取付台は、電気的に接地されたフレーム16に取り付けられている。フレーム16は、接地経により、或いは、他の適当な装置により、電気的に接地することができる。参照番号18により全般的に指示される電気的な接地ブラシは、取付台12に取り付けられる。接地ブラシ18は、シャフト10を取付台12に電気的に接続する。シャフト10及び取付台12の両方は導電性である。取付台12は、電気的に接地されたフレーム16に取り付けられる。このように、シャフト10を電気的に接地するために電気的な通路が用意される。接地ブラシ18は、そこから外側に伸延する複数のファイバ22を有する支持体20を備えている。ファイバ22の自由端領域は、シャフト10に接触している。支持体

20及びファイバ22は導電性である。取付台12及び接地ブラシ18の詳細については、第2図及び第3図を参照して、以後詳細に説明される。

さて、第2図を参照すると、参照番号12により全般的に指示される取付台及び接地ブラシ18の斜視図が示されている。参照番号24により全般的に指示される軸受は、取付台12の開口すなわち円形孔26内に取り付けられる。軸受24の外レースは、取付台12に対して非回転的な係合関係でモールドされている。取付台12及び軸受24は、お互いに一体的に形成されている。軸受24は、自動的に金型内に挿入され、取付台材料がその中に射出される。硬化の際に、取付台は、これと一体的にモールドされた軸受とともに、金型から取り外される。このように、取付台12は、軸受24の外レースの周りにこれを捕捉する(capture)ようにモールドされる。これは、軸受の取付台に対する軸方向の移動を防止する。このような設計を行わないと、取付台は、磨耗された応力のもとでクリーブするであろう。これは、やがて、軸受を取付台から軸方向

に分離させることになる。取付台12は、機械のフレームに取り付けられる。軸受24の内レースは、シャフト20を回転可能に支持する。シャフトは、軸受24の内レース内に押圧嵌合され一緒に回転する。取付台12の一方の表面は、そこから外側に伸延する円筒状領域28を有している。円筒状領域28の反対側の、他方の表面は、そこから外側に伸延するD字状領域30を有している。これにより、取付台12を、取付領域としての円筒状領域28を使用することによりフレームの円形開口内、或いは、取付領域としてのD字状領域30を使用することによりフレームのD字状開口内の何れにも取り付けることができるようになる。加えるに、取付台12は、表面34にスロット32を、また、これと反対側の表面にスロット(図示せず)を有している。これらの表面は、円筒状領域28及びD字状領域30が外側に伸延する表面に垂直である。これらのスロットは、機械のフレームに順次取り付けられたクリップ内に内嵌(interfit)されるか、或いは、取付表面としてのフレームに直接嵌り込まれる(clip

into)。取付台12は、導電性の可塑性材料からなっている。好ましくは、取付台12は、導電性粒子を含む導電性樹脂からなっている。取付台12の詳細については、ルーフ・シニアらにより1987年5月13日に出版された係合部の米国特許出願第49,197号で議論されており、その適切な部分が、ここで本出願に組み込まれている。

接地ブラシ18は、取付台12に取り付けられ、ファイバ22がシャフト20と接触するように配置される。支持体20は、導電性粒子を含む導電性樹脂のような導電性の可塑性材料からなるインジェクションモールドされたリングである。ファイバ22の二つの束は、その自由端が向かい合った側から外側に伸延する状態でリング20とともに一体的にモールドされる。ファイバの各束は、50本から1000本のファイバを含んでいる。各ファイバは、約5ミクロンから約50ミクロンの範囲の直径を有している。ファイバは導電性である。好ましくは、ファイバは、ステンレス鋼或いはカーボンからなっている。ファイバは、リング20から外側に実効長

で約12mm伸延しており、高耐久性の他に充分な弾性及び剛性を示し、歪み或いは磨りなしに長期間使用され、長期間にわたって優れた電気放電特性を維持する。リング20は、取付台12の開口26内に圧入される。

ここで、第3図を参照すると、取付台12に一体的にモールドされた軸受24が示されている。そこに描かれているように、外レース38は、取付台12の内側表面38に対して非回転的な係合状態でモールドされる。このように、取付台12は、軸受24の外レースの周りにそれを捕捉するようにモールドされる。これは、軸受が取付台に対して軸方向に移動するのを防止する。軸受24は、シャフト20を回転可能に支持する内レース40を備えたボールベアリングである。例として、軸受24は、単列のABEC1ラジアルボールベアリングとすることができる。接地ブラシ18は、良好な電気的接続を形成し且つその取付けを確実にするため、取付台12の開口26内に押圧嵌合されるか、或いは、スナップ的に嵌め込まれる。

要点を繰り返すと、接地ブラシは、シャフトを電気的に接地するように、シャフトを回転可能に支持する取付合に取り付けられることが明らかである。接地ブラシは、取付合の開口内にスナップ的に取り付けられるか、或いは、押圧嵌入される。全体のアセンブリは比較的簡単であり、充分なコストダウンをもたらす。

36：外レース

38：内側表面

40：内レース

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の特徴を用いた取付合により取り付けられ、且つ、電気的に接地されたシャフトを示す一部切欠正面図である。第2図は第1図のシャフト取付け及び接地装置の斜視図である。第3図は第1図のシャフト取付け及び接地装置の正面断面図である。

- | | |
|-------------|------------|
| 10：シャフト | 12, 14：取付合 |
| 16：フレーム | 18：接地ブラシ |
| 20：支持部(リング) | 22：ファイバ |
| 24：軸受 | 26：円形孔 |
| 28：円筒状領域 | 30：D字状領域 |
| 32：スロット | 34：表面 |

特許出願人

ゼロックスコポーレーション

代理人

小 堀 益 (ほか2名)

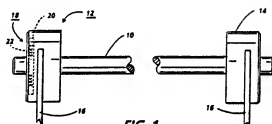


FIG. 1

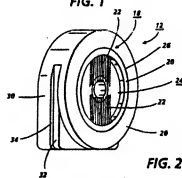


FIG. 2

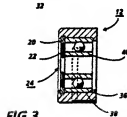


FIG. 3